

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT IM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
24. Juli 2003 (24.07.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 03/059066 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: A01N 47/38

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/00053

(22) Internationales Anmeldedatum:  
7. Januar 2003 (07.01.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 01 391.8 16. Januar 2002 (16.01.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): BAYER CROPSCIENCE AG [DE/DE]; Alfred-No-  
bel-Str. 50, 40789 Monheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BAUR, Peter [DE/DE];  
Solinger Str. 35, 51371 Leverkusen (DE). FEUCHT, Di-  
eter [DE/DE]; Ackerweg 9, 40789 Monheim (DE). KRE-  
MER, Mathias [DE/DE]; Heddinghofener Str. 31, 51399  
Burscheid (DE). TOP, Frederic [FR/DE]; Freudenthal 65,  
51375 Leverkusen (DE). SCHWIEDOP, Ulrich [DE/DE];  
Unter' m Dorfgarten 16, 40789 Monheim (DE). WELL-  
MANN, Arndt [DE/DE]; Hoher Wald 21a, 51519 Oden-  
thal (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: BAYER CROPSCIENCE AG;  
Law and Patents, Patents and Licensing, 51368 Leverkusen  
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,  
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,

KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,  
SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,  
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),  
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,  
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,  
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,  
PT, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI,  
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu  
beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die  
folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU,  
AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU,  
CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,  
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,  
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK,  
SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA,  
ZM, ZW, ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD,  
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY,  
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE,  
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU,  
IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF,  
BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,  
TD, TG)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Prior-  
ität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17  
Ziffer iii) für alle Bestimmungsstaaten

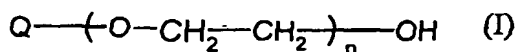
Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen  
eintreffen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: USE OF ALCOHOL ETHOXYLATES AS PENETRATION ENHANCERS

(54) Bezeichnung: VERWENDUNG VON ALKOHOLETHOXYLATEN ALS PENETRATIONSFÖRDERER



invention also relates to plant treating agents that comprise the corresponding composition and to their use in plant protection.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft die Verwendung von Alkoholethoxylaten der Formel (I) in welcher n für 4, 5, 6, 7 oder 8 steht, und Q für einen verzweigten Tridecylrest steht, als Penetrationsförderer für herbizide Wirkstoffe aus der Gruppe der Triazolinone. Die Erfindung betrifft auch entsprechend zusammengesetzte Pflanzenbehandlungsmittel und ihre Verwendung im Pflanzenschutz.

WO 03/059066 A1



---

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

### Verwendung von Alkoholethoxylaten als Penetrationsförderer

Die vorliegende Erfindung betrifft die neue Verwendung von ausgewählten Alkoholethoxylaten als Penetrationsförderer für Triazolinone mit herbiziden Eigenschaften.

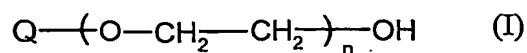
5

Es ist allgemein bekannt, dass viele agrochemische Wirkstoffe, insbesondere solche mit systemischer Wirkung, in die Pflanze penetrieren müssen, damit sie ihre Aktivität gleichmäßig in der ganzen Pflanze entfalten können. So muß bei der Wirkstoffaufnahme über die Blätter die Penetrationsbarriere der Cuticula von den  
10 Wirkstoffen überwunden werden. Außerdem ist es wichtig, dass die agrochemischen Wirkstoffe schnell und über eine möglichst große Oberfläche verteilt in die Pflanze eindringen, da sonst die Gefahr besteht, dass die aktiven Komponenten durch Regen abgewaschen werden.

15 Weiterhin ist allgemein bekannt, dass manche in Pflanzenschutzmitteln verwendeten Additive, wie zum Beispiel Tenside, Mineralöle und Pflanzenöle, das Eindringen von agrochemischen Wirkstoffen in die Pflanze fördern und dadurch die Aktivität der Wirkstoffe steigern können. Die Additive können im Einzelfall die Benetzbarkeit verstärken, eine bessere Verteilung des Spritzbelages auf der Oberfläche  
20 (= Spreitung) der Pflanze herbeiführen, die Verfügbarkeit des Wirkstoffes im eingetrockneten Spritzrückstand durch sogenanntes Anlösen erhöhen oder direkt die Penetration des Wirkstoffes durch die Cuticula fördern. Die Additive werden dabei entweder direkt in die Formulierung eingebaut - was nur zur einem begrenzten Prozentsatz möglich ist -, oder aber im Tankmixverfahren der jeweiligen Spritzbrühe  
25 zugefügt.

Ferner ist schon bekannt, dass sich Alkoholethoxylate als Penetrationsförderer für zahlreiche agrochemische Wirkstoffe verwenden lassen (Gaskin, R.E. (1995), Adjuvants for agrochemicals, Proceedings of the 4th Int. Symp., Ch. 3, pp.167-310,  
30 New Zealand Forest Research Institute Limited, Rotorua, New Zealand, (ISSN 0111-8129).

Es wurde nun gefunden, dass Verbindungen der Formel (I)



5 in welcher

n für 4, 5, 6, 7 oder 8 steht, und

Q für einen verzweigten Tridecylrest steht,

10

als Penetrationsförderer für herbizide Wirkstoffe aus der Gruppe der Triazolinone eine überraschend gute Eignung aufweisen. In handelsüblichen Formulierungen können die Verbindungen der Formel (I) bevorzugt in Konzentrationen zwischen 0,1 und 95 Gew.% enthalten sein. Hierbei liegt das Gewichtsverhältnis von herbizidem Wirkstoff aus der Gruppe der Triazolinone zu Alkoholethoxylat der Formel (I) vorzugsweise zwischen 1:0,5 und 1:5.

15

Insbesondere steht Q in der Formel (I) für Isotridecyl.

20

Die Erfindung betrifft daher den Einsatz von Alkoholethoxylaten der Formel (I) für den angegebenen Zweck. Außerdem betrifft die Erfindung Pflanzenbehandlungsmittel, die eine Kombination bestehend aus einer Verbindung der Formel (I) und einem Triazolinon enthalten. Bevorzugt sind Pflanzenbehandlungsmittel, die

25

- zwischen 0,1 und 95 Gew.% an einer Verbindung der Formel (I),
- zwischen 0,1 und 95 Gew.% an Wirkstoff aus der Gruppe der Triazolinone, und
- zwischen 4,9 und 80 Gew.% an Zusatzstoffen

30

enthalten.

Es ist als äußerst überraschend zu bezeichnen, dass Alkoholethoxylate der Formel (I) wesentlich besser als Penetrationsförderer für herbizid wirksame Triazolinone geeignet sind als vergleichbare Stoffe, die für den gleichen Zweck eingesetzt werden. Daher können die Aufwandmengen an Triazolinon bei Verwendung der erfindungsgemäßen Pflanzenschutzmittel überraschend stark reduziert werden ohne dass die herbizide Wirkung nachlässt.

Die erfindungsgemäße Verwendung von Alkoholethoxylaten der Formel (I) weist eine Reihe von Vorteilen auf. So handelt es sich bei diesen Alkoholethoxylaten um Produkte, die problemlos zu handhaben und auch in größeren Mengen verfügbar sind. Außerdem sind sie biologisch abbaubar und ermöglichen eine deutliche Effektivitätssteigerung bei der Applikation von Triazolinonen.

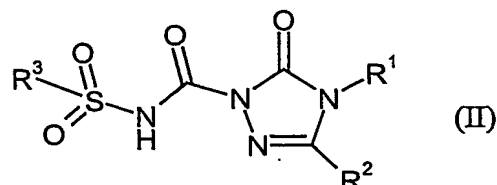
Die erfindungsgemäß verwendbaren Alkoholethoxylate sind durch die Formel (I) allgemein definiert. Bei den im Handel erhältlichen Alkoholethoxylaten handelt es sich im Allgemeinen um Gemische von Stoffen dieses Typs mit unterschiedlichen Kettenlängen. Erfindungsgemäß umfasst sind daher alle Alkoholethoxylate, die eine effektiv wirksame Menge an Isotridecylethoxylat vom Ethoxylierungsgrad 4, 5, 6, 7 oder 8 im beschriebenen Mengenbereich enthalten.

Bevorzugt sind solche Alkoholethoxylate der Formel (I) bei denen n für 6 steht.

Die erfindungsgemäßen Isotridecylethoxylate mit den verschiedenen Ethoxylierungsgraden können selbst hergestellt sein. Beispielhaft seien für kommerziell erhältliche Alkoholethoxylate enthaltend die Verbindungen der Formel (I) die im Handel unter den Bezeichnungen Lutensol® TO6 und Marlupal® 13/60 erhältlichen Alkoholethoxylate mit dem Ethoxylierungsgrad 6 genannt.

Die Alkoholethoxylate der Formel (I) und deren Einsatz als oberflächenaktive Stoffe sind bereits bekannt.

Unter den herbizid-wirksamen Verbindungen werden vorzugsweise die Verbindungen der Formel (II) verstanden,



worin

$R^1$  für Wasserstoff, Hydroxy, Amino,  $C_2$ - $C_6$ -Alkylidenamino, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkinyl, Alkoxy, Alkenyloxy, Alkylamino oder Dialkylamino mit jeweils bis zu 6 Kohlenstoffatomen, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl substituiertes Cycloalkyl, Cycloalkylalkyl oder Cycloalkylamino mit jeweils 3 bis 6 Kohlenstoffatomen in den Cycloalkylgruppen und gegebenenfalls 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im Alkylteil, oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Nitro, Halogen,  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl,  $C_1$ - $C_4$ -Halogenalkyl,  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy oder  $C_1$ - $C_4$ -Halogenalkoxy substituiertes Phenyl oder Phenyl- $C_1$ - $C_4$ -alkyl steht,

$R^2$  für Wasserstoff, Hydroxy, Mercapto, Amino, Cyano, Halogen, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkylamino, Dialkylamino, Alkenyl, Alkinyl, Alkenyloxy, Alkinylloxy, Alkenylthio, Alkinylthio, Alkenylamino oder Alkinylamino mit jeweils bis zu 6 Kohlenstoffatomen, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl substituiertes Cycloalkyl, Cycloalkyloxy, Cycloalkylthio, Cycloalkylamino oder Cycloalkylalkyl mit jeweils 3 bis 6 Kohlenstoffatomen in den Cycloalkylgruppen und gegebenenfalls 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im Alkylteil, oder für jeweils gegebenenfalls durch

Cyano, Nitro, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Phenylamino oder Phenyl-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl steht, und

- 5      R<sup>3</sup>      für Phenyl steht, welches gegebenenfalls durch Nitro, Cyano, Halogen, durch  
jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy sub-  
stituiertes Alkyl, Alkylcarbonyl, Alkoxy, Alkoxycarbonyl, Alkylthio, Alkyl-  
sulfinyl, Alkylsulfonyl, Alkylamino, Alkenyl, Alkenyloxy, Alkenylthio,  
Alkenylamino, Alkinyl, Alkinyloxy, Alkinylthio mit jeweils bis zu 6 Kohlen-  
10      stoffatomen, durch jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C<sub>1</sub>-  
C<sub>4</sub>-Alkyl substituiertes Cycloalkyl, Cycloalkyloxy, Cycloalkylthio, Cyclo-  
alkylamino mit jeweils 3 bis 6 Kohlenstoffatomen in den Cycloalkylgruppen,  
oder durch jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Nitro, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-  
Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy sub-  
15      stituiertes Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Phenylsulfinyl, Phenylsulfonyl oder  
Phenylamino substituiert ist.

Für die Restdefinitionen in der Formel (II) gilt:

- 20      R<sup>1</sup>      steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Amino, für jeweils gegebenenfalls  
durch Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n-  
oder i-Propyl, Ethenyl, Propenyl, Ethinyl, Propinyl, Methoxy, Ethoxy,  
Methylamino oder Ethylamino, für Dimethylamino, oder für gegebenenfalls  
durch Fluor, Chlor oder Methyl substituiertes Cyclopropyl.
- 25      R<sup>2</sup>      steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Chlor, Brom, für jeweils gegeb-  
enenfalls durch Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl,  
Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i- oder s-Butyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-  
Propoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, Methylamino, Ethyl-  
30      amino, n- oder i-Propylamino, Dimethylamino, Diethylamino, Ethenyl,  
Propenyl, Butenyl, Ethinyl, Propinyl, Butinyl, Propenyloxy, Butenyloxy,

Propinyloxy, Butinyloxy, Propenylthio, Butenylthio, Propinylthio, Butinylthio, Propenylamino, Butenylamino, Propinylamino oder Butinylamino, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor oder Methyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cyclopropyloxy, Cyclobutyloxy, Cyclopentyloxy, Cyclohexyloxy, Cyclopropylthio, Cyclobutylthio, Cyclopentylthio, Cyclohexylthio, Cyclopropylamino, Cyclobutylamino, Cyclopentylamino, Cyclohexylamino, Cyclopropylmethyl, Cyclobutylmethyl, Cyclopentylmethyl oder Cyclohexylmethyl.

10  $R^3$  steht ganz besonders bevorzugt für Phenyl, welches durch Nitro, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, durch jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxycarbonyl, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl, durch jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor oder Methyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cyclopropyloxy, Cyclobutyloxy, Cyclopentyloxy, Cyclohexyloxy, Cyclopropylthio, Cyclobutylthio, Cyclopentylthio oder Cyclohexylthio, oder durch jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Nitro, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Phenylsulfinyl oder Phenylsulfonyl substituiert ist.

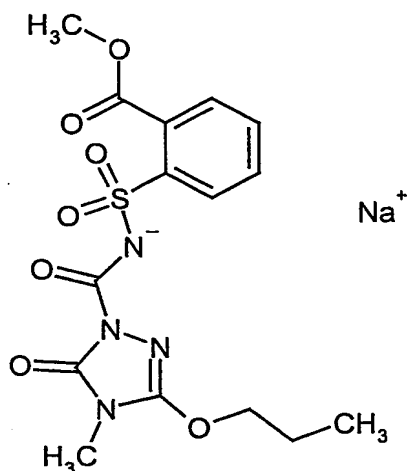
25 An Stelle der reinen Wirkstoffe der Formel (II) können auch Salze der Verbindungen der Formel (II) mit Metallen und/oder mit basischen Stickstoffverbindungen in den erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eingesetzt werden.

Hierbei werden Salze der Verbindungen der Formel (II) mit Alkalimetallen, wie z.B. Lithium, Natrium, Kalium, Rubidium oder Cäsium, ganz besonders mit Natrium oder

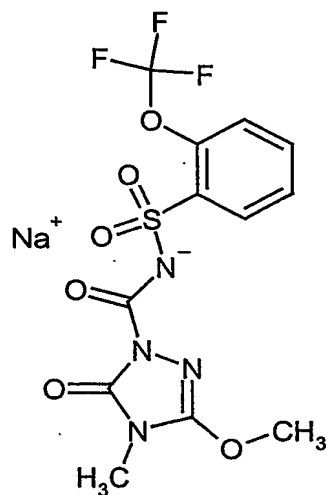


Kalium, mit Erdalkalimetallen, wie z.B. Magnesium, Calcium oder Barium, ganz besonders mit Calcium, oder mit Erdmetallen wie z.B. Aluminium bevorzugt.

5 Unter herbizid wirksamen Triazolinonen sind im vorliegenden Zusammenhang am meisten bevorzugt die folgenden Substanzen zu verstehen:



Propoxycarbazone-sodium



Flucarbazone-sodium

10

Alle zuvor genannten Stoffe und deren Einsatz als Herbizide sind bekannt (vgl. EP-A-341489, EP-A-422469, EP-A-425948, EP-A-431291, EP-A-507171, EP-A-534266, WO-A-96/11188, WO-A-96/27590, WO-A-96/27591, WO-A-97/03056, US 5,534,177).

Als Zusatzstoffe, die in den erfindungsgemäßen Pflanzenbehandlungsmitteln enthalten sein können, kommen weitere agrochemische Wirkstoffe sowie Kristallisationsinhibitoren, Netzmittel, Emulgatoren und auch Wasser in Frage.

5

Dabei kommen als agrochemische Wirkstoffe vorzugsweise Substanzen mit, insektiziden, akariziden, nematiziden, fungiziden und insbesondere herbiziden Eigenschaften in Betracht. Aber auch Schutzstoffe gegen Vogelfraß, Pflanzennährstoffe und Bodenstrukturverbesserungsmittel können zugesetzt werden. Ebenso sei der mögliche Zusatz von Verbindungen, die die Kulturpflanzenverträglichkeit verbessern (Safener), als weitere bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Pflanzenbehandlungsmittel erwähnt.

Als solche agrochemischen Wirkstoffe mit herbiziden Eigenschaften kommen zum Beispiel in Frage: Amidosulfuron, Bentazon, Bromoxynil, Carfentrazone(-ethyl), Cinidon(ethyl), Clodinafop(-propargyl), Clopyralid, Chlorsulfuron, Chlortoluron, Cyclosulfamuron, 2,4-D, Diclofop(-methyl), Difenzoquat, Diflufenican, Florasulam, Flupyrsulfuron(-methyl, -sodium), Pyraflufen(-ethyl), Ethoxyfen, Fenoxaprop(-ethyl), Fluoroglycofen(-ethyl), Flupropacil, Fluroxypyr, Iodosulfuron, Isoproturon, Mecoprop, Metosulam, Metribuzin, Metsulfuron(-methyl), Pendimethalin, Prosulfocarb, Pyridate, Sulfosulfuron, Thifensulfuron(-methyl), Tralkoxydim, Triasulfuron, Tribenuron(-methyl), Trifluralin.

Als Safener seien Cloquintocet-mexyl, Fenchlorazol-ethyl, Mefenpyr-diethyl, Furilazole und Dymron hervorgehoben.

Als Kristallisationsinhibitoren, die in den erfindungsgemäßen Pflanzenbehandlungsmitteln vorhanden sein können, kommen alle üblicherweise für derartige Zwecke in agrochemischen Mitteln einsetzbaren Stoffe in Frage. Vorzugsweise genannt seien N-Alkyl-pyrrolidone, wie N-Octyl-pyrrolidon und N-Dodecylpyrrolidon, ferner Copolymerisate von Polyvinyl-pyrrolidon und Polyvinylalkohol, wie zum Beispiel das

30

unter der Bezeichnung Luviskol VA 64 (Fa. BASF) bekannte Polyvinylpyrrolidon / Polyvinylalkohol-Copolymerisat, weiterhin Alkylcarbonsäure-dimethylamide, wie Decansäure-dimethylamid oder das unter der Bezeichnung Hallcomid® (Fa. Hall Comp.) bekannte C<sub>6-12</sub>-Alkylcarbonsäure-dimethylamid-Gemisch, und außerdem  
5 Co-Polymerisate von Ethylendiamin mit Ethylenoxid und Propylenoxid, wie zum Beispiel das unter der Bezeichnung Synperonic T 304 (Fa. Uniqema) bekannte Produkt.

Als Netzmittel kommen alle üblichen für derartige Zwecke in Pflanzenbe-  
10 handlungsmitteln einsetzbaren Stoffe in Betracht. Vorzugsweise genannt seien Alkyl-phenolethoxylate, Dialkylsulfosuccinate, wie Dioctylsulfosuccinat-Natrium, Lauryl-ethersulfate und Polyoxyethylensorbitan-Fettsäureester.

Als Emulgatoren kommen alle üblichen nichtionogenen, anionischen, kationischen  
15 und zwitterionischen Stoffe mit oberflächenaktiven Eigenschaften in Frage, die üblicherweise in agrochemischen Mitteln eingesetzt werden. Zu diesen Stoffen gehören Umsetzungsprodukte von Fettsäuren, Fettsäureestern, Fettalkoholen, Fett-aminen, Alkylphenolen oder Alkylarylphenolen mit Ethylenoxid und/oder Propylen-oxid, sowie deren Schwefelsäureester, Phosphorsäure-mono-ester und Phosphor-  
20 säure-di-ester, ferner Umsetzungsprodukte von Ethylenoxid mit Propylenoxid, weiterhin Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfate, Tetra-alkyl-ammonium-halogenide, Trialkylaryl-ammoniumhalogenide und Alkylamin-sulfonate. Die Emulgatoren können einzeln oder auch in Mischung eingesetzt werden. Vorzugs-weise genannt seien Umsetzungsprodukte von Rizinusöl mit Ethylenoxid im Molver-  
25 hältnis 1:20 bis 1:60, Umsetzungsprodukte von C<sub>6</sub>-C<sub>20</sub>-Alkoholen mit Ethylenoxid, Propylenoxid oder Butylenoxid bzw. mit Gemischen von zwei oder drei dieser Alkenoxide im Molverhältnis 1:5 bis 1:50, Umsetzungsprodukte von Fettaminen mit Ethylenoxid im Molverhältnis 1:2 bis 1:25, Umsetzungsprodukte von Fettaminen mit Ethylenoxid/Propylenoxid-Gemischen im Molverhältnis 1:2 bis 1:20, Umsetzungs-  
30 produkte von 1 Mol Phenol mit 2 bis 3 Mol Styrol und 10 bis 50 Mol Ethylenoxid, Umsetzungsprodukte von C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>-Alkylphenolen mit Ethylenoxid im Molverhältnis

1:5 bis 1:30, Alkylglykoside, C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub>-Alkylbenzol-sulfonsäuresalze, wie z.B. Calcium-, Monoethanolammonium-, Di-ethanolammonium- und Tri-ethanolammonium-Salze.

- 5 Als Beispiele für nicht-ionische Emulgatoren seien die unter den Bezeichnungen Pluronic PE 10 100 (Fa. BASF) und Atlox 4913 (Fa. Uniqema) bekannten Produkte genannt. Ferner infrage kommen Tristyryl-phenyl-ethoxylate. Als Beispiele für anionische Emulgatoren seien das unter der Bezeichnung Baykanol SL (= Kondensationsprodukt von sulfoniertem Ditolyether mit Formaldehyd) im
- 10 Handel befindliche Produkt der Bayer AG genannt sowie phosphatierte oder sulfatierte Tristyryl-phenol-ethoxylate, wobei Soprophor SLK und Soprophor 4D 384 (Fa. Rhodia) speziell genannt seien.

- Bei der erfindungsgemäßen Verwendung von Alkoholethoxylaten der Formel (I)
- 15 kann der Gehalt an diesen Produkten innerhalb eines bestimmten Bereiches variiert werden. Im allgemeinen verwendet man Alkoholethoxylate der Formel (I) in einer solchen Menge, dass sie in den handelsüblichen Formulierungen in Konzentrationen zwischen 0,1 und 30 Gew.%, vorzugsweise zwischen 5 und 15 Gew.% enthalten sind. Das Gewichtsverhältnis von herbizidem Wirkstoff aus der Gruppe der
- 20 Triazolinone zu Alkoholethoxylat der Formel (I) wird dabei vorzugsweise so gewählt, dass es im allgemeinen zwischen 1:0,2 und 1:20, und besonders bevorzugt zwischen 1:0,5 und 1:5 liegt.

- In den erfindungsgemäßen Pflanzenbehandlungsmitteln kann der Gehalt an den
- 25 einzelnen Komponenten innerhalb eines bestimmten Bereiches variiert werden. Bevorzugt sind diejenigen Pflanzenbehandlungsmittel, in denen der Gehalt

- an einer Verbindung der Formel (I) zwischen 0,5 und 40 Gew.%,
- 30 - an Wirkstoff aus der Gruppe der Triazolinone zwischen 2,5 und 70 Gew.%,  
und

- an Zusatzstoffen zwischen 5 und 50 Gew.%

beträgt.

5

Handelt es sich bei den erfindungsgemäßen Pflanzenbehandlungsmitteln um anwendungsfertige Produkte, so sind diejenigen bevorzugt, in denen der Gehalt

- an einer Verbindung der Formel (I) zwischen 0,02 und 0,25 Gew.%,
- 10 - an Wirkstoff aus der Gruppe der Triazolinone zwischen 0,01 und 2 Gew.%, bevorzugt 0,1 und 2 Gew.% und
- an Zusatzstoffen zwischen 0 und 99 Gew.%

liegt.

15

Bevorzugt enthalten die anwendungsfertigen Produkte mindestens 0,05 Gew.% und am meisten bevorzugt mindestens 0,1 Gew.% an einer Verbindung der Formel (I).

- 20 Bei den anwendungsfertigen Pflanzenbehandlungsmitteln handelt es sich bevorzugt um eine üblicherweise im Pflanzenschutz eingesetzte Spritzbrühe, die im Tankmixverfahren hergestellt wird.

- 25 Die Herstellung der erfindungsgemäßen Pflanzenbehandlungsmittel erfolgt in der Weise, dass man die Komponenten in den jeweils gewünschten Verhältnissen miteinander vermischt. Im allgemeinen geht man so vor, dass man einen Wirkstoff aus der Gruppe der Triazolinone vorlegt und dann unter Rühren die übrigen Bestandteile in beliebiger Reihenfolge hinzufügt.

- 30 Die Temperaturen können bei der Herstellung der erfindungsgemäßen Pflanzenbehandlungsmittel in einem bestimmten Bereich variiert werden. Man arbeitet im allge-

meinen bei Temperaturen zwischen 10°C und 50°C, vorzugsweise bei Raumtemperatur.

5 Für die Herstellung der erfindungsgemäßen Pflanzenbehandlungsmittel kommen übliche Geräte in Betracht, die zur Zubereitung von agrochemischen Formulierungen eingesetzt werden.

10 Die erfindungsgemäßen Pflanzenbehandlungsmittel können als solche oder nach vorherigem Verdünnen mit Wasser oder anderen Verdünnungsmitteln ausgebracht werden, also z.B. als gebrauchsfertige Lösungen, Suspensionen, Emulsionen, Pulver, Pasten und Granulate angewandt werden. Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Spritzen, Sprühen, Streuen.

15 Die erfindungsgemäßen Pflanzenbehandlungsmittel können sowohl vor als auch nach dem Auflaufen der Pflanzen appliziert werden. Sie können auch vor der Saat in den Boden eingearbeitet werden.

20 Die angewandte Wirkstoffmenge kann in einem größeren Bereich schwanken. Sie hängt im wesentlichen von der Art des gewünschten Effektes ab. Im allgemeinen liegen die Aufwandmengen zwischen 1 g und 1 kg Wirkstoff pro Hektar Bodenfläche, vorzugsweise zwischen 5 g und 0,5 kg pro ha.

25 Mit Hilfe der erfindungsgemäßen Pflanzenbehandlungsmittel lassen sich Triazolinone in besonders vorteilhafter Weise auf die Pflanzen und/oder deren Lebensraum ausbringen. Dabei wird die Kristallisationsneigung fester Wirkstoffe herabgesetzt, das Penetrationsvermögen der Wirkstoffe begünstigt und die biologische Wirksamkeit der aktiven Komponenten im Vergleich zu herkömmlichen Formulierungen gesteigert.

30 Die Erfindung wird durch die folgenden Beispiele veranschaulicht.

### Herstellungsbeispiel

#### Beispiel für ein erfindungsgemäßes Pflanzenbehandlungsmittel

5 Mittel bestehend aus

18,0	Gew. %	Propoxycarbazone-sodium
30,0	Gew. %	Marlipal® 013/60 oder Lutensol® TO 6
9,0	Gew. %	Atlas® G 1087
6,0	Gew. %	SCS 2793 (Castor oil ethoxylate)
10 3,0	Gew. %	Atlox® LP-6
0,2	Gew. %	Butylhydroxytoluol
0,5	Gew. %	Aerosil® 200 V
8,0	Gew. %	Rizinusoel IF
25,3	Gew. %	Sonnenblumenöl

15

### Verwendungsbeispiel

Bestimmung der Penetration von Triazolinonen in Gerstenpflanzen.

20

#### Wirkstoffzubereitung

25 Zur Herstellung einer anwendungsfertigen Wirkstoffzubereitung wurde jeweils radioaktiv markierter Wirkstoff (Propoxycarbazone-sodium) mit nichtmarkiertem technischen Wirkstoff und soviel Wasser verdünnt, dass eine Spritzbrühe entstand, die 100 mg Propoxycarbazone-sodium pro Liter enthielt. Die Additive wurden somit im Tankmix in einer Konzentration von 0,1 Gew. % getestet.

Aufwandmenge

Pro Pflanze wurden jeweils 3 µl an anwendungsfertiger Wirkstoffzubereitung und eine definierte, jeweils identische Menge an radioaktiv markiertem Propoxy-carbazone-sodium aufgewandt.

Pflanzen

Verwendet wurden 14 Tage alte Gerstenpflanzen der Sorte Tapir, die in Vermiculit angezogen worden waren und sich im 2-Blatt-Stadium befanden.

Auftragsstelle

3 µl an anwendungsfertiger Wirkstoffzubereitung wurden jeweils auf das erste Blatt im Abstand von 5,5 cm zur Blattspitze aufgetragen.

Versuchsdauer

24 Stunden zwischen dem Zeitpunkt der Applikation und des Abwaschens.

Wiederholungen

5 Wiederholungen pro Wirkstoffzubereitung.

Klima

12 Stunden Licht bei 22-23°C und 55-60 % relativer Luftfeuchtigkeit; 10 Stunden Dunkelheit bei 15°C und 80 % relativer Luftfeuchtigkeit sowie zweimal je 1 Stunde Dämmerlicht bei dem zuvor herrschenden Klima.



### Kontrollen

Jeweils 3 µl an anwendungsfertiger Wirkstoffzubereitung wurden direkt in eine Szintillationspfflasche pipettiert. Pro Wirkstoffzubereitung wurden 5 Wiederholungen durchgeführt.

### Vorbereitung

Von im Gewächshaus frisch angezogenen Gerstenpflanzen im 2-Blatt-Stadium wurden die zweiten Blätter abgeschnitten. Die verbleibenden Blätter der horizontal platzierten Pflanzen wurden dann mit Hilfe von Objekträgern so fixiert, dass die Auftragsstellen auf den Blättern in einem Bereich von 2 cm nicht verdreht waren. Die anwendungsfertigen Wirkstoffzubereitungen wurden nach ihrer Herstellung 60 Minuten bei Raumtemperatur gerührt.

### Applikation und Aufarbeitung

Jeweils 3 µl Wirkstoffzubereitung wurden mittig auf ein Blatt aufgetragen. Danach wurden die Pflanzen bis zum Eintrocknen der Wirkstoffzubereitung liegen gelassen. Gleichzeitig wurden jeweils 3 µl Wirkstoffzubereitung zur Kontrolle direkt in eine Szintillationsflasche einpipettiert. Von dieser Kontrolle wurden 5 Wiederholungen durchgeführt. Sofort im Anschluß daran wurde mit den übrigen Wirkstoffzubereitungen und Pflanzen ebenso verfahren. Dabei wurde nach der Applikation im Labor eine Temperatur von 21-22°C und eine relative Luftfeuchtigkeit von 70 % aufrecht erhalten.

Nach dem Eintrocknen aller applizierten Wirkstoffzubereitungen wurden die behandelten Pflanzen für 22 Stunden in einen Klimaschrank gestellt. 24 Stunden nach der Applikation der Wirkstoffzubereitungen wurden die Blätter aller Pflanzen wieder mit Objekträgern fixiert. Die Auftragsstelle wurde dann mit 30 µl einer 5 %igen Lösung von Celluloseacetat in Aceton flächendeckend belegt. Nachdem die Lösung

vollkommen eingetrocknet war, wurde jeweils der entstandene Celluloseacetat-Film abgenommen und in Szintillationsflaschen gesteckt. Nun wurde der Celluloseacetat-Film mit jeweils 1 ml Aceton versetzt. Die Proben blieben so lange bei Raumtemperatur in geschlossenen Gefäßen stehen, bis die enthaltene Substanz gelöst war.

- 5     Danach wurden jeweils 2 ml Szintillator hinzugefügt. Die Blattspitzen wurden vorher in einem Stück abgeschnitten und in Papphütchen gesteckt. Die Papphütchen samt Inhalt wurden 16 Stunden bei 50°C getrocknet. Anschließend wurde die Radioaktivität aller Proben nach der Methode der Flüssigkeits- und Verbrennungszintillation gemessen. Aus den erhaltenen Werten wird der prozentuale Anteil der
- 10    Wirkstoffaufnahme und der Translokation errechnet. Dabei bedeutet 0 %, dass kein Wirkstoff aufgenommen und translociert wurde, während 100 % bedeutet, dass der Wirkstoff vollständig aufgenommen und translociert wurde.

Die Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

Tabelle I

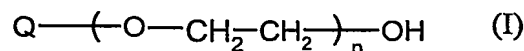
Bestimmung der Penetration von Propoxycarbazone-sodium in Gerstenpflanzen

Tensid	Chemie	Aufnahme (% applizierter Radioaktivität)
Marlipal <sup>®</sup> 13/60	Isotridecyl-ethoxylat 6EO	15.70
Lutensol <sup>®</sup> TO6	Isotridecyl-ethoxylat 6EO	19.90
Trend <sup>®</sup>	Nonylphenoethoxylat	6.94
Armoblen <sup>®</sup>	Talgamin-alcoxylat	2.42
Atplus <sup>®</sup> MBA 1304	Monobranched alcohol-alcoxylat	2.0
Hasten <sup>®</sup>	Rapsölethylester+NIS	1.75
Euro Dash <sup>®</sup>	Mineralöl+Emulgator	1.55
Agrocer <sup>®</sup> 04	Montanwachsemlulsion m. Emulgator	1.15
Eumulgin <sup>®</sup> ME3518	Rapsölmethylester+Emulgator	1.09
Ohne Additiv	(Leitungswasser)	0.25

- 5 Die Ergebnisse zeigen, dass die erfindungsgemäße Formulierung wesentlich besser penetriert als die zum Vergleich herangezogenen Formulierungen.

Patentansprüche

1. Verwendung von Verbindungen der Formel (I)



in welcher

n für 4, 5, 6, 7 oder 8 steht, und

Q für einen verzweigten Tridecylrest steht,

als Penetrationsförderer für herbizide Wirkstoffe aus der Gruppe der Triazolinone.

2. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass n für 6 steht.

3. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung der Formel (I) in solchen Mengen in handelsüblichen Formulierungen verwendet wird, dass sie darin in Konzentrationen zwischen 0,1 und 95 Gew.% enthalten ist.

4. Verwendung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewichtsverhältnis von herbizidem Wirkstoff aus der Gruppe der Triazolinone zu Alkoholethoxylat der Formel (I) zwischen 1:0,5 und 1:5 liegt.

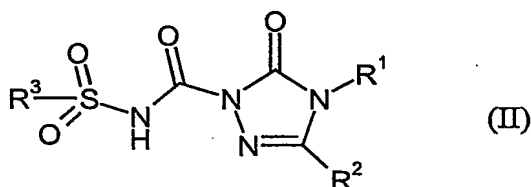
5. Verwendung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem Wirkstoff aus der Gruppe der Triazolinone um Flucarbazone-sodium oder Propoxycarbazone-sodium handelt.

6. Pflanzenbehandlungsmittel enthaltend eine Kombination aus einer Verbindung der Formel (I) gemäß Anspruch 1 und einem Triazolinon.

7. Pflanzenbehandlungsmittel gemäß Anspruch 6 gekennzeichnet durch einen Gehalt

- zwischen 0,1 und 95 Gew.% an einer Verbindung der Formel (I) gemäß Anspruch 1,
- zwischen 0,1 und 95 Gew.% an Wirkstoff aus der Gruppe der Triazolinone, und
- zwischen 4,9 und 80 Gew.% an Zusatzstoffen.

8. Pflanzenbehandlungsmittel gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Triazolinon eine Verbindung der Formel (II) ist,



worin

R¹ für Wasserstoff, Hydroxy, Amino, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylidenamino, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Alkoxy, Alkenyloxy, Alkylamino oder Dialkylamino mit jeweils bis zu 6 Kohlenstoffatomen, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl substituiertes Cycloalkyl, Cycloalkylalkyl oder Cycloalkylamino mit jeweils 3 bis 6 Kohlenstoffatomen in den Cycloalkylgruppen und gegebenenfalls 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im Alkylteil, oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Nitro, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl oder Phenyl-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl steht,

R<sup>2</sup> für Wasserstoff, Hydroxy, Mercapto, Amino, Cyano, Halogen, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkylamino, Dialkylamino, Alkenyl, Alkinyl, Alkenyloxy, Alkinyloxy, Alkenylthio, Alkinylthio, Alkenylamino oder Alkinylamino mit jeweils bis zu 6 Kohlenstoffatomen, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl substituiertes Cycloalkyl, Cycloalkyloxy, Cycloalkylthio, Cycloalkylamino oder Cycloalkylalkyl mit jeweils 3 bis 6 Kohlenstoffatomen in den Cycloalkylgruppen und gegebenenfalls 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im Alkylteil, oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Nitro, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Phenylamino oder Phenyl-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkylsteht, und

R<sup>3</sup> für Phenyl steht, welches gegebenenfalls durch Nitro, Cyano, Halogen, durch jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy substituiertes Alkyl, Alkylcarbonyl, Alkoxy, Alkoxy-carbonyl, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Alkylamino, Alkenyl, Alkenyloxy, Alkenylthio, Alkenylamino, Alkinyl, Alkinyl-oxy, Alkinylthio mit jeweils bis zu 6 Kohlenstoffatomen, durch jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl substituiertes Cycloalkyl, Cycloalkyloxy, Cycloalkylthio, Cycloalkyl-amino mit jeweils 3 bis 6 Kohlenstoffatomen in den Cycloalkylgruppen, oder durch jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Nitro, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Phenylsulfinyl, Phenylsulfonyl oder Phenylamino substituiert ist.

9. Pflanzenbehandlungsmittel gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass in Formel (II)

R<sup>1</sup> für Wasserstoff, Amino, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, Ethenyl, Propenyl, Ethinyl, Propinyl, Methoxy, Ethoxy, Methylamino oder Ethylamino, für Dimethylamino, oder für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor oder Methyl substituiertes Cyclopropyl steht,

R<sup>2</sup> für Wasserstoff, Chlor, Brom, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i- oder s-Butyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, Dimethylamino, Diethylamino, Ethenyl, Propenyl, Butenyl, Ethinyl, Propinyl, Butinyl, Propenyloxy, Butenyloxy, Propinyloxy, Butinyloxy, Propenylthio, Butenylthio, Propinylthio, Butinylthio, Propenylamino, Butenylamino, Propinylamino oder Butinylamino, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor oder Methyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cyclopropyloxy, Cyclobutyloxy, Cyclopentyloxy, Cyclohexyloxy, Cyclopropylthio, Cyclobutylthio, Cyclopentylthio, Cyclohexylthio, Cyclopropylamino, Cyclobutylamino, Cyclopentylamino, Cyclohexylamino, Cyclopropylmethyl, Cyclobutylmethyl, Cyclopentylmethyl oder Cyclohexylmethyl steht,

R<sup>3</sup> für Phenyl steht, welches durch Nitro, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, durch jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxycarbonyl, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl, durch jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor oder Methyl sub-

stituiertes Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cyclopropyloxy, Cyclobutyloxy, Cyclopentyloxy, Cyclohexyloxy, Cyclopropylthio, Cyclobutylthio, Cyclopentylthio oder Cyclohexylthio, oder durch jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Nitro, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Phenylsulfinyl oder Phenylsulfonyl substituiert ist.

- 5
- 10 10. Pflanzenbehandlungsmittel gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Triazolinon Flucarbazone-sodium oder Propoxycarbazone-sodium ist.
11. Pflanzenbehandlungsmittel gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Triazolinon Propoxycarbazone-sodium ist.
- 15 12. Pflanzenbehandlungsmittel gemäß Anspruch 6 gekennzeichnet durch einen Gehalt
- an einer Verbindung der Formel (I) zwischen 0,5 und 40 Gew.%,
  - 20 - an Wirkstoff aus der Gruppe der Triazolinone zwischen 2,5 und 70 Gew.%,
  - an Zusatzstoffen zwischen 5 und 50 Gew.%.
13. Anwendungsfertiges Pflanzenbehandlungsmittel gekennzeichnet durch einen Gehalt
- 25
- an einer Verbindung der Formel (I) gemäß Anspruch 1 zwischen 0,02 und 0,25 Gew.%,
  - an Wirkstoff aus der Gruppe der Triazolinone zwischen 0,01 und 30 2 Gew.%, und
  - an Zusatzstoffen zwischen 0 und 99 Gew.%.



14. Anwendungsfertiges Pflanzenbehandlungsmittel nach Anspruch 13 in Form einer Spritzbrühe hergestellt im Tankmixverfahren.
- 5 15. Verfahren zur Behandlung von Pflanzen, dadurch gekennzeichnet, dass man ein Pflanzenbehandlungsmittel gemäß Anspruch 6 oder 13 auf die Pflanzen oder ihren Lebensraum einwirken lässt.
- 10 16. Verwendung eines Mittels gemäß Anspruch 6 oder 13 zur Behandlung von Pflanzen.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/00053

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 A01N47/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, CHEM ABS Data, BIOSIS

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 96 31121 A (NIPPON SODA CO ;KOJIMA SHUICHI (JP); YAMAGISHI HIDEKI (JP); HOSAK) 10 October 1996 (1996-10-10) Zusammenfassung ---	1-16
X	EP 0 473 003 A (BAYER AG) 4 March 1992 (1992-03-04) claims page 3, line 10 - line 11 page 3, line 19 - line 21 page 3, line 33 - line 35 ---	1-16
A	EP 0 579 052 A (SCHOENHERR JOERG) 19 January 1994 (1994-01-19) claims --- -/--	1-16

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 May 2003

Date of mailing of the international search report

23/05/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Decorte, D

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/00053

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>D. STOCK ET AL: "Surfactant enhanced foliar uptake of some organic compounds: interactions with two model polyoxyethylene aliphatic alcohols.."  PESTICIDE SCIENCE,  vol. 34, 1992, pages 233-242, XP002240422  BARKING GB  Zusammenfassung</p>	1-16

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/00053

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
WO 9631121	A	10-10-1996	JP	8333204 A		17-12-1996
			WO	9631121 A1		10-10-1996
EP 0473003	A	04-03-1992	DE	4120694 A1		27-02-1992
			AU	641528 B2		23-09-1993
			AU	8130391 A		27-02-1992
			BR	9103631 A		19-05-1992
			CA	2049644 A1		25-02-1992
			EP	0473003 A2		04-03-1992
			EP	0757891 A2		12-02-1997
			JP	4279502 A		05-10-1992
			PT	98682 A ,B		31-07-1992
			US	5427795 A		27-06-1995
			US	5230892 A		27-07-1993
			ZA	9106689 A		27-05-1992
EP 0579052	A	19-01-1994	DE	4319263 A1		05-01-1994
			AT	197750 T		15-12-2000
			CA	2099631 A1		04-01-1994
			DE	59310122 D1		04-01-2001
			DK	579052 T3		29-01-2001
			EP	1018299 A2		12-07-2000
			EP	0579052 A2		19-01-1994
			ES	2152937 T3		16-02-2001
			GR	3035260 T3		30-04-2001

# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Internationales Patentsymbol

PCT/EP 03/00053

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A01N47/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, CHEM ABS Data, BIOSIS

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 96 31121 A (NIPPON SODA CO ;KOJIMA SHUICHI (JP); YAMAGISHI HIDEKI (JP); HOSAK) 10. Oktober 1996 (1996-10-10) Zusammenfassung	1-16
X	EP 0 473 003 A (BAYER AG) 4. März 1992 (1992-03-04) Ansprüche Seite 3, Zeile 10 - Zeile 11 Seite 3, Zeile 19 - Zeile 21 Seite 3, Zeile 33 - Zeile 35	1-16
A	EP 0 579 052 A (SCHOENHERR JOERG) 19. Januar 1994 (1994-01-19) Ansprüche	1-16

-/-

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Mai 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

23/05/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Decorte, D

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>D. STOCK ET AL: "Surfactant enhanced foliar uptake of some organic compounds: interactions with two model polyoxyethylene aliphatic alcohols.."</p> <p>PESTICIDE SCIENCE, Bd. 34, 1992, Seiten 233-242, XP002240422 BARKING GB Zusammenfassung -----</p>	1-16

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Abkommen

PCT/EP 03/00053

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9631121 A	10-10-1996	JP 8333204 A	17-12-1996
		WO 9631121 A1	10-10-1996
EP 0473003 A	04-03-1992	DE 4120694 A1	27-02-1992
		AU 641528 B2	23-09-1993
		AU 8130391 A	27-02-1992
		BR 9103631 A	19-05-1992
		CA 2049644 A1	25-02-1992
		EP 0473003 A2	04-03-1992
		EP 0757891 A2	12-02-1997
		JP 4279502 A	05-10-1992
		PT 98682 A , B	31-07-1992
		US 5427795 A	27-06-1995
		US 5230892 A	27-07-1993
		ZA 9106689 A	27-05-1992
EP 0579052 A	19-01-1994	DE 4319263 A1	05-01-1994
		AT 197750 T	15-12-2000
		CA 2099631 A1	04-01-1994
		DE 59310122 D1	04-01-2001
		DK 579052 T3	29-01-2001
		EP 1018299 A2	12-07-2000
		EP 0579052 A2	19-01-1994
		ES 2152937 T3	16-02-2001
		GR 3035260 T3	30-04-2001